

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 30 648 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 06 K 19/077
D 21 H 27/32

②1 Aktenzeichen: 196 30 648.5
②2 Anmeldetag: 30. 7. 96
④3 Offenlegungstag: 5. 2. 98

DE 19630648 A1

⑦1 Anmelder:
Diehl GmbH & Co, 90478 Nürnberg, DE

⑦2 Erfinder:
Förtsch, Hans-Dieter, 91349 Egloffstein, DE

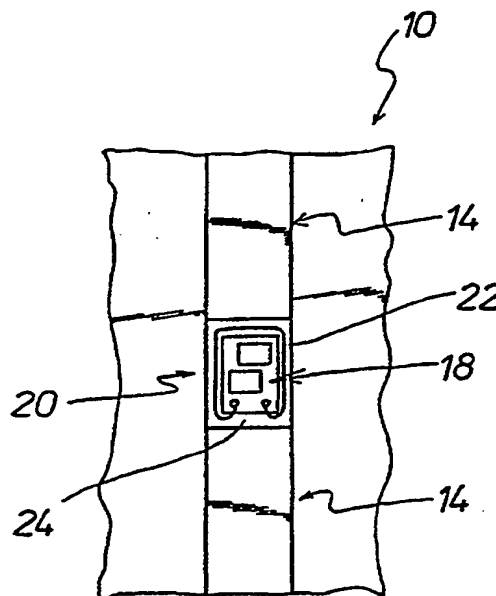
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	37 21 822 C1
DE	28 36 529 C2
DE	196 01 358 A1
DE	195 07 721 A1
DE	44 10 732 A1
DE	44 00 338 A1
DE	32 36 373 A1
DE	28 08 552 A1
EP	00 19 191 B1
EP	06 98 866 A1
EP	06 80 012 A2
EP	05 70 082 A1
EP	04 36 497 A2

JP 3-29683 A., In: Patents Abstracts of Japan,
C-824, April 16, 1991, Vol. 15, No. 150;

⑤4 Geldschein

⑤7 Es wird ein Geldschein (10) beschrieben, der zur Steigerung seiner Fälschungssicherheit und zur einfachen Möglichkeit der Verfolgung registrierter Geldscheine einen Transponder-Chip (18) aufweist, welcher Daten für den Geldwert und die Registriernummer (12) des jeweiligen Geldscheines (10) aufweist.



Geldscheine sind zur Sicherheit gegen Fälschung bspw. mit einem Metall-Sicherungsstreifen versehen. Dieser Metall-Sicherungsstreifen ist durch ein Kopiergerät optisch nachbildbar, was sich auf die Fälschungssicherheit entsprechend auswirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Geldscheinen die Fälschungssicherheit mit relativ einfachen Mitteln wesentlich zu steigern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Geldschein einen Transponder-Chip mit Daten für den Geldwert und die Registriernummer des Geldscheines aufweist. Derartige Transponder-Chips kommen bspw. bereits in den sog. kontaktlosen Chipkarten zur Anwendung, wie sie der DE-Z "Elektronik", 13/1996, Seiten 47 und 48 beschrieben sind. Die prinzipielle Wirkungsweise solcher Transponder ergibt sich etwa aus der Beschreibung einer ganz anderen Anwendung nämlich zur Zeitnahme bei sportlichen Wettbewerben, wie in der EP 0 544 277 A2 der Anmelderin offenbart.

Der erfindungsgemäß ausgebildete Geldschein weist neben dem Vorteil einer erheblichen Steigerung seiner Fälschungssicherheit den Vorteil auf, daß er zeitsparend kontaktlos mittels geeigneter Lesegeräte lesbar ist. Derartige Lesegeräte können in Banken, in Geldautomaten bzw. an Registrierkassen vorgesehen sein, um nicht nur den Geldwert des jeweiligen Geldscheines zu erkennen, sondern im Fall eines Kriminalitätsdeliktes wie einer Entführung oder einer Erpressung auch die Registriernummern von wahllosen Geldscheinen zeitlich schnell registrieren und erfassen zu können. Diese Registrierung und Erfassung kann europa- bzw. weltweit bei Banken oder Kassen erfolgen. In den oben erwähnten Automaten ist in vorteilhafter Weise eine wesentliche Vereinfachung der Lesbarkeit erfindungsgemäßer Geldscheine gegeben, bzw. nur zur Sicherheit eine optische Erkennung notwendig. Eine Fälschung eines erfindungsgemäßen Geldscheines mittels eines Kopiergerätes ist insbes. auch deshalb ausgeschlossen, weil der Transponder-Chip eine fühlbare Kontur bildet.

Der Transponder-Chip ist in den erfindungsgemäßen Geldschein ähnlich integriert wie der Metall-Sicherungsstreifen.

Das Grundprinzip der Lesbarkeit der Daten aus dem Transponder-Chip ist — wie eingangs ausgeführt worden ist — an sich bekannt, wobei mittels einer Antennenspule der Transponder angeregt wird und die Daten des Transponders somit abgefragt werden können.

Um bei einem erfindungsgemäßen Geldschein eine entsprechende Stabilität und Haltbarkeit des Transponder-Chips zu erzielen, ist es bevorzugt, wenn er in eine zähe schlagfeste Vergußmasse eingebettet ist. Erfindungsgemäß kann der Transponder-Chip mit einer Antennenspule kontaktiert sein. Diese Antennenspule kann den Transponder-Chip umgeben und in die zähe schlagfeste Vergußmasse mit eingebettet sein. Für dieses Gebilde aus Transponder-Chip und diesen umgebende Antennenspule eignet sich am erfindungsgemäßen Geldschein bspw. der Bereich des Metall-Sicherungsstreifens wegen der dort durch den Metall-Sicherungsstreifen gegebenen erhöhten Knickfestigkeit. Damit der Metall-Sicherungsstreifen bei einer solchen Ausbildung des erfindungsgemäßen Geldscheines die mit dem Transponder-Chip verbundene Antennenspule in ihrer Wirkungsweise nicht beeinträchtigt bzw. abschottet und abschirmt, kann der Transponder-Chip in der Nachbarschaft des Metall-Sicherungsstreifens oder

an einer Unterbrechungsstelle des Metall-Sicherungsstreifens lokalisiert sein. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Metall-Sicherungsstreifen geeignet zu verjüngen, um den Transponder-Chip passend lokalisieren zu können. Die Antennenspule kann auch als Dick- oder Dünnschichtstruktur auf dem Transponder-Chip direkt vorgesehen sein. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß die Antennenspule bei dem erfindungsgemäßen Geldschein vom Metall-Sicherungsstreifen des Geldscheines selbst gebildet ist. Dabei kann der Metall-Sicherungsstreifen des Geldscheines geeignet modifiziert als Antennenspule für den Transponder-Chip ausgebildet sein. Eine solche Ausbildung weist den Vorteil einer sehr guten Lesbarkeit des entsprechenden Geldscheines auf. Diese sehr gute Lesbarkeit des Geldscheines ergibt den weiteren Vorteil, daß das jeweilige Lesegerät mit einer entsprechend verkleinerten Antennenspule ausgebildet sein kann.

Bei dem erfindungsgemäßen Geldschein kann der Transponder-Chip auch im Bereich der Blinden-Symbole des Geldscheines vorgesehen sein. Diese Blinden-Symbole sind bspw. von Punkten und/oder Strichen gebildet. Eine solche Ausbildung der zuletzt genannten Art ist insbes. dann vorteilhaft, wenn der Transponder-Chip eine bestimmte Mindestdicke aufweist, so daß eine Kombination des Transponder-Chips mit dem Metall-Sicherungsstreifen des Geldscheines nicht möglich ist. Bei diesen Blinden-Symbolen eines Geldscheines ist eine entsprechende Verdickung erwünscht, welche bislang künstlich herbeigeführt wird. Eine solche künstliche Verdickung kann bei einem erfindungsgemäßen Geldschein der zuletzt genannten Art, bei welcher der Transponder-Chip im Bereich der Blinden-Symbole des Geldscheines vorgesehen ist, in vorteilhafter Weise mit dem Vorteil der guten Lesbarkeit der Geldscheine, der wesentlichen Steigerung ihrer Fälschungssicherheit sowie der einfachen Verfolgung registrierter Geldscheine kombiniert werden.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines erfindungsgemäßen Geldscheines mit einem Transponder-Chip, sowie von Geldschein-Abschnitten mit Transponder-Chips und zugehörigen Antennenspulen in einem vergrößerten Maßstab. Es zeigen:

Fig. 1 einen Geldschein,

Fig. 2 einen Abschnitt eines Geldscheines mit einem Transponder-Chip, der mit einer Antennenspule kombiniert im Bereich des Metall-Sicherungsstreifens des Geldscheines angeordnet ist, und

Fig. 3 eine der Fig. 2 ähnliche Darstellung, wobei der Metall-Sicherungsstreifen derartig modifiziert ist, daß er für den Transponder-Chip eine Antennenspule bildet.

Fig. 1 zeigt einen Geldschein 10 mit einem bestimmten Geldwert (zehn Deutsche Mark) und mit einer Registriernummer 12. Aus Gründen der Fälschungssicherheit ist in den Geldschein 10 ein Metall-Sicherungsstreifen 14 eingewebt. Damit der Geldschein 10 auch von Blinden erkannt und gelesen werden kann, ist er mit Blinden-Symbolen 16 versehen, die eine entsprechende ertastbare Struktur bilden.

Der Geldschein 10 ist mit einem elektronischen Transponder-Chip 18 versehen. Der Transponder-Chip 18 wird nachfolgend in Verbindung mit den Fig. 2 und 3 beschrieben. Fig. 2 zeigt in einem vergrößerten Maßstab einen Abschnitt des Geldscheines 10 mit dem Metall-Sicherungsstreifen 14. Der Metall-Sicherungsstreifen 14 ist unterbrochen; an der Unterbrechungsstelle 20 des Metall-Sicherungsstreifens 14 ist der Transponder-

Chip 18 lokalisiert, der die entsprechenden elektronischen Daten für den Geldwert und die Registriernummer 12 des Geldscheines 10 beinhaltet. Der Transponder-Chip 18 ist mit einer Antennenspule 22 elektrisch leitend verbunden, welche den Transponder-Chip 18 umgibt. Das Gebilde aus Transponder-Chip 18 und diesen umgebende Antennenspule 22 ist in eine zähe, schlagfeste Vergußmasse 24 eingebettet.

Die Fig. 3 zeigt stark vergrößert einen Abschnitt eines Geldscheines 10 mit einem Transponder-Chip 18, der mit einer Antennen-Spule 22 kontaktiert ist, welche von einem geeignet modifizierten Metall-Sicherungsstreifen 14 gebildet ist. Auch dieser Transponder-Chip 18 ist in eine zähe schlagfeste Vergußmasse 24 eingebettet.

Bezugszeichenliste

10 Geldschein	
12 Registriernummer	20
14 Metall-Sicherungsstreifen	
16 Blindensymbole	
18 Transponder-Chip	
20 Unterbrechungsstelle	
22 Antennenspule	25
24 Vergußmasse	

Patentansprüche

1. Geldschein, dadurch gekennzeichnet, daß der Geldschein (10) einen Transponder-Chip (18) mit Daten für den Geldwert und die Registriernummer (12) des Geldscheines (10) aufweist.
2. Geldschein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder-Chip (18) in eine zähe, schlagfeste Vergußmasse (24) eingebettet ist.
3. Geldschein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder-Chip (18) mit einer Antennenspule (22) kontaktiert ist.
4. Geldschein nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennenspule (22) den Transponder-Chip (18) umgibt und in die zähe schlagfeste Vergußmasse (24) eingebettet ist.
5. Geldschein nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennenspule (22) vom Metall-Sicherungsstreifen (14) des Geldscheines (10) gebildet ist.
6. Geldschein nach Anspruch 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Metall-Sicherungsstreifen (14) des Geldscheines (10) als Antennenspule (22) für den Transponder-Chip (18) ausgebildet ist.
7. Geldschein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder-Chip (18) in der Nachbarschaft des Metall-Sicherungsstreifens (14) vorgesehen ist.
8. Geldschein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Transponder-Chip (18) im Bereich der Blinden-Symbole (16) des Geldscheines (10) vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

